



#4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : ATTN: BOX MISSING PARTS
Toshiya TAKAHASHI et al. : Docket No. 2001-0478A
Serial No. 09/838,175 : Group Art Unit 2615
Filed April 20, 2001 :

VIDEO PROCESSING METHOD AND
VIDEO PROCESSING APPARATUS

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

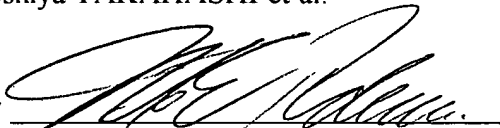
Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2000-120756, filed April 21, 2000, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Toshiya TAKAHASHI et al.

By 

Nils E. Pedersen
Registration No. 33,145
Attorney for Applicants

NEP/krl
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
July 30, 2001

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 4月21日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-120756

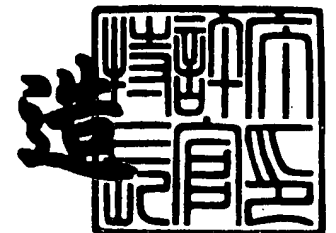
出 願 人
Applicant (s):

松下電器産業株式会社

2001年 4月13日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2022520213

【提出日】 平成12年 4月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/102

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 ▲たか▼橋 俊也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 松井 義徳

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理方法ならびに画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータを多重するかどうかを示す指示信号を入力し、前記指示信号により多重すると指示された場合に、前記複数のデジタルデータを多重し、前記複数のデジタルデータもしくは多重したデジタルデータおよび、多重しているかどうかを示すフラグを出力することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータの再生時間もしくは再生位置を示すシーン記述データを入力し、シーン記述の有無を示すシーン記述フラグを設定し、前期デジタルデータと、シーン記述フラグを出力することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 記載の画像処理方法において、前記入力したデジタルデータから、任意の時間あるいは場所にアクセスするためのアクセス情報を生成し、前記デジタルデータとともに前記アクセス情報を出力することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4】 画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータを多重するかどうかを示す指示信号を入力し、前記指示信号により多重すると指示された場合に、前記複数のデジタルデータを多重し、前記複数のデジタルデータもしくは多重したデジタルデータおよび、多重しているかどうかを示すフラグを出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】 画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータの再生時間もしくは再生位置を示すシーン記述データを入力し、シーン記述の有無を示すシーン記述フラグを設定し、前記デジタルデータと、シーン記述フラグを出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータが多重されているかどうかを示すフラグを入力し、前記フラグにより多重してあると示された場合に、前記複数のデジタルデータを分離し、前記複数のデジタルデータを別々に出力することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 7】 画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータの再生時間もしくは再生位置を示すシーン記述データの有無を示すシーン記述フラグを入力し、前記シーン記述フラグがシーン記述データがあることを示している場合に、前記デジタルデータと、シーン記述データを出力することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 8】 画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータが多重されているかどうかを示すフラグを入力し、前記フラグにより多重してあると示された場合に、前記複数のデジタルデータを分離し、前記複数のデジタルデータを別々に出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 9】 画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータの再生時間もしくは再生位置を示すシーン記述データの有無を示すシーン記述フラグを入力し、前記シーン記述フラグがシーン記述データがあることを示している場合に、前記デジタルデータと、シーン記述データを出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 10】 請求項 1 あるいは請求項 2 あるいは請求項 6 あるいは請求項 7 記載の画像処理方法を、コンピュータで行うためのデータ処理プログラムを記憶したデータ記憶媒体。

【請求項 11】 請求項 1 あるいは請求項 2 記載の画像処理方法で処理したデータを記憶するデータ記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル画像や音声などをディスクやメモリなどに記録したり記録済みのデータを再生する場合に用いる画像処理方法ならびに画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

画像、音声のデジタル化の進展にともない、圧縮した画像、音声データを蓄積媒体に記録、再生するための規格化が行われている。DVD もその一つで、従来は

再生専用であったが、記録可能なDVDの実用化に伴い画像、音声データを記録するビデオ記録規格も制定されている。

【0003】

以下、図面を参考にしながら、従来の画像記録、再生のための画像処理方法の一例である、ビデオ記録規格（映像情報メディア学会誌 Vol.53, No.10, “光ディスクの標準化動向”、村瀬、他）を説明する。

【0004】

図7は従来の画像記録、再生規格の一例であるビデオ記録規格の説明図で、図7(a)は記録、再生装置のブロック図、(b)は記録した画像、音声のフォーマットを示す説明図である。図7(a)の記録、再生装置は画像、音声を圧縮、伸張ならびに多重、分離するコーデック部71、コーデック部71で生成したデータを記録、あるいは記録媒体からデータを再生するドライブ72で構成する。以下、図7を用いて記録、再生装置の動作を説明する。デジタル化した画像、音声データは外部から画像コーデック711、音声コーデック712に入力し圧縮する。圧縮したデータは多重化/分離処理713に入力する。DVDで記録するデータは図7(b-1)に示すようにプログラムに該当するVideo Objectの単位で構成する。Video Objectは(b-2)のVideo Object Unitの集まりである。Video Object Unitは例えばランダムアクセス可能な単位である。Video Object Unitは(b-3)のVideo Pack、Audio Packに更に分けられる。Packは2048byteなど、実際のディスクの記録、再生の単位である。多重化/分離処理713では、圧縮した画像、音声データを入力し、Pack単位にまとめて同期再生用の時間情報を付加し、(b-3)のように画像、音声を多重して、トラックバッファ714に出力する。データは更にエラー訂正処理部721でエラー訂正用のデータを付加し、変調された上でDVD-RAMディスク724に記録される。一方、記録されているデータは、記録と逆の流れで復調、エラー訂正されて、トラックバッファ714を介して多重化/分離処理713に入力される。入力されたデータは(b-3)のフォーマットに従い多重化されているので、ヘッダで画像、音声の識別をしつつデータを分離し、それぞれのコーデックに入力、伸張して、再生されることとなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 7 の構成では以下の 2 つの問題が生ずる。第 1 に、DVD に記録するフォーマットは図 7 (b-3) のように必ず画像と音声を多重化することになっているが、多重化処理が必要であり、高速なデータ処理が必要な際は負荷となる。近年の半導体メモリ価格の低下に伴い、蓄積媒体も DVD と異なり、半導体メモリのような高速なデータ入出力可能な媒体が認知されつつある。データ入出力速度が速い場合、必ずしもデータを多重化する必要がなく、見かけ上、画像と音声を同時に入出力することも可能である。また、インターネットで伝送するマルチメディアデータなどは、画像、音声を多重してないものが多く、記録時の多重、分離処理は機器に負担をかけるだけで利点はない。

【0 0 0 6】

第 2 に、1999 年に ISO/IEC で制定された動画像圧縮規格 MPEG-4 では、複数の画像、音声データを 1 つのプログラムの中で扱うことができる。その際、どの画像、音声をどの位置で、どの時間に再生するかをシーン記述と呼ぶデータで表現する。この場合、シーン記述の内容で再生するデータが決まるので、従来例のようにあらかじめ決められた間隔で複数の画像、音声データを多重することはできないという問題点を有していた。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために本発明の画像処理方法ならびに画像処理装置は、画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータを多重するかどうかを示す指示信号を入力し、前記指示信号により多重すると指示された場合に、前記複数のデジタルデータを多重し、前記複数のデジタルデータもしくは多重したデジタルデータおよび、多重しているかどうかを示すフラグを出力する、あるいは、画像、音声など複数のデジタルデータ、ならびに前記複数のデジタルデータの再生時間もしくは再生位置を示すシーン記述データを入力し、シーン記述の有無を示すシーン記述フラグを設定し、前記デジタルデータと、シーン記述フラグを出力するという構成を有するものである。

【0 0 0 8】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態における画像処理方法ならびに画像処理装置について、図面を参照しながら説明する。

【0009】

図1は本発明の実施の形態における画像処理装置のブロック図である。図1において11は多重制御部であり、CPUで構成する。また、12は記録、再生を行う記録再生部、13は記録媒体、14は音声コーデック、15は画像コーデック、16はネットワークインタフェースである。また、図2および図3は本発明の実施の形態における記録フォーマットの説明図、図4はCPU11の記録時の動作を示すフローチャート、図5は再生時の動作を示すフローチャートである。

【0010】

以上のように構成された画像処理装置を例にとり、画像処理としての画像記録、再生方法について図1、図2、図3、図4、図5を用いて説明する。

【0011】

図2は記録媒体上のデータフォーマットを示している。画像、音声データは、プログラムと呼ぶ単位で管理し、1つの蓄積媒体には複数のプログラムを記録することができる。また、プログラムとあわせて、蓄積媒体中のプログラム全体を管理する管理情報も併せて記録している。おのこのプログラムはオブジェクトと呼ぶある大きさのデータで構成されている。ビデオカメラで撮影した場合には、例えば、オブジェクトは撮影を開始して、終了するまでに撮影した画像、あるいは音声に該当し、プログラムは電源を入れてから切るまでに該当する。もちろんこれに限るものではなく、1プログラムが1つのオブジェクトから構成されていても良いし、また、1つの蓄積媒体中に1プログラムのみが記録されていてもかまわない。図2では、3つのプログラムが記録されている例を示しており、プログラム#1のオブジェクトは画像と音声が多重されている。また、プログラム#2のオブジェクトは画像と、音声が多重されず、そのまま別のオブジェクトとして記録されている。また、プログラム#3はオブジェクトは多重されているかは不明であるが、画像、音声の他にシーン記述のデータがあわせて記録されている。さらに、図2では、画像、音声データの他に、ランダムアクセスに用いるア

クセス情報もあわせて記録されている。

【 0 0 1 2 】

図 3 (a) が図 2 における管理情報の内容の例である。管理情報は、プログラム単位に分けられており、さらに各プログラムはオブジェクトごとの管理情報に分かれている。オブジェクトIDはオブジェクトを識別するための番号で、記録してあるオブジェクトに 1 対 1 に対応している。各プログラムにはシーン記述フラグ、各オブジェクトには多重フラグがある。シーン記述フラグはそのプログラムがシーン記述で管理されているかを示しており、このフラグがたっていれば、必ずこのプログラムにはシーン記述データが存在する。また、多重フラグは、各オブジェクトが画像、音声を多重した状態で記録されているかどうかを示している。図 3 (a) の例では、プログラム 1 はシーン記述フラグが立っていないため、シーン記述なし、各オブジェクトは多重フラグが立っているため、画像、音声が多重されていることがわかる。プログラム 2 は多重フラグが立っていないため、画像、音声が分離した状態で記録されている。この場合、AVオブジェクトIDは分離した場合であっても 1 つしかないが、画像と音声は同じIDを持ってもファイルの拡張子などで区別できるため、1 つで管理することができ、管理情報自体のデータ量を削減することができる。もちろん、これに限るものではなく、同時再生に必要なデータのAVオブジェクトIDを管理情報の中に列挙しても良い。また、プログラム 3 はシーン記述フラグが立っているため、最初にシーン記述オブジェクトのIDがかかっている。図 3 (b) がシーン記述の例で、この例のように、シーン記述中には、そのデータをどの時間に、どの位置で再生すべきかがかかっている。従って、シーン記述を参照することで、再生すべきデータが判定できる。また管理情報には各プログラムがいくつのオブジェクトで構成されているかを示す数字が併せて記録されているが、シーン記述がある場合はオブジェクト数は 0 になっている。この理由は、シーン記述ですべてオブジェクトを管理するため、編集等でオブジェクト数を変えてもシーン記述のみ変更するようにし、全体の管理情報をさらに編集する負荷を減らすためである。

【 0 0 1 3 】

次に、図 1 と図 4 を用いて、図 2、図 3 のフォーマットでデータを記録する方

法を説明する。図1において、音声コーデック14、画像コーデック15は従来例と同様に、入力したデジタル画像、音声データを圧縮する。CPU11では、まず、412でシーン記述が入力されているかどうか確認し、シーン記述がない場合、415でランダムアクセスのための情報であるアクセス情報を生成する。ランダムアクセスのための情報とは、例えば、MPEG方式の画像圧縮ならばフレーム内符号化フレームまでのデータ数やフレーム数、あるいは時刻、音声データであれば画像のアクセスポイントに該当する音声フレームの番号やそれまでのフレーム数などであるが、これに限るものではなく、アクセスの指標になるデータ量、数値であればなんでも用いることができる。次に417で多重記録か分離したまま記録するかの判定を入力する。プログラム1が多重記録の場合、419で圧縮した画像、音声データを一定の大きさに区切り、420で画像、音声データに同期再生などの情報を一定のバケットごとに付加する。次に、421で画像と音声を多重して、記録/再生部12に送り、記録媒体13に管理情報、アクセス情報とともに記録する。一方、シーン記述がなく、多重しない場合は、多重する場合とほぼ同様であるが、同期用の情報を付加した後、そのまま記録/再生部12に送る。また、シーン記述がある場合は、426でシーン記述中に書いてある画像、音声データの名称と記録するデータの名称が一致するようにシーン記述中の参照データ名を書き換えた後、429でアクセス情報を生成し、同期用の情報を付加した後、記録/再生部12に送る。また、図3(a)の管理情報は、データ処理と同時に、CPU11シーン記述フラグ、多重化フラグを各プログラム、オブジェクトに対応して生成し、オブジェクト数や番号などの情報とともに432で管理情報のフィールドに記録する。以上の動作により図2、図3に対応したフォーマットの画像、音声データが記録できることとなる。

【0014】

次に、図2、図3のフォーマットで記録されたデータを再生する方法を図1および図5を用いて説明する。図2のフォーマットではプログラム単位に再生することを前提としているので、ここでは1つのプログラムを再生する手順を説明する。まず、511でプログラムの管理情報を読む。管理情報において512でシーン記述フラグにより、シーン記述の有無を判定し、シーン記述がない場合、5

13でデータを入力し、次に514で多重フラグによりデータが多重されているかどうか判定する。多重されている場合、515で画像と音声を分離し、516でそれぞれのコーデックに送りヘッダに付加されている同期情報に従って同期再生する。多重していない場合には、515の手順を省略し、そのまま同期用の情報とともにそれぞれのコーデックに送る。シーン記述がある場合は、518でシーン記述を再生し、シーン記述からそれぞれのデータの再生時間と、再生すべきデータを519で特定する。再生すべき時間がきたらデータを入力し、再生するが、通常は、画像データと音声データが多重されているかがシーン記述の情報で識別できるので、多重化されていれば分離し、されていなければそのまま同期用の情報とともにコーデックに送る。ここでシーン記述で扱う画像、音声データは多重されていてもされていなくてもかまわない。多重されていない場合は分離した状態のまま画像、音声のコーデックにデータを送る。また、シーン記述ではデータを再生する順番も指定しているので、その順序に従い、記録してある画像、音声データを再生する。以上のような手順により、記録した画像、音声が多重的に歩かないかにかかわらず再生可能となり、またシーン記述がある場合でも再生できることとなる。

【0015】

また、図6は本発明の実施の形態をコンピュータにより行うためのプログラムならびにデータを記録する記録媒体、およびコンピュータシステムを示す説明図で、61が記録媒体、62がコンピュータシステムである。61の記録媒体は半導体メモリカードを想定しており、図4、図5に示した手順をプログラムで実現し、そのプログラムを記憶させることにより、62で示したようなコンピュータシステムに移植し実行することができる。また、データ自体を記録媒体に書き込み、再生することで、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0016】

なお、上記説明では、データ記録媒体として半導体メモリを用いて説明したが、フロッピーディスク、CD、DVD等のディスクや、ICカードなどの記録素子を備えたメディアであれば同様に実施することができる。

【0017】

また、ファイルの管理をプログラム、オブジェクトの構成で説明したがこれに限るものではなく、プログラムの単位でまとまっておらず、画像、音声データがそのまま記録されていても適用できる。

【 0 0 1 8 】

さらに、以上の実施の形態では、シーン記述フラグを各プログラムにあるとして説明したが、これに限るものではなく各オブジェクトにシーン記述フラグがあっても良い。その場合はフラグに対応して、おのおのオブジェクトに対応するシーン記述オブジェクトが存在することとなる。また、説明では各プログラムごとに多重するか多重しないかをわけて説明したが、このような例では、オブジェクトごとではなくプログラムごとに多重フラグを付加しても良い。逆に、オブジェクトごとに付加してあるために、同じプログラムの中でオブジェクトごとに多重したデータとそうでないデータを混在させることが可能である。

【 0 0 1 9 】

さらに、多重する場合、画像、音声をそれぞれ1つずつとして説明したが、複数の画像、音声が多重できるように拡張することも可能である。

【 0 0 2 0 】

以上の実施の形態では、画像処理方法を、記録媒体に記録、再生する例を説明したが、これに限るものではなく、図1において記録/再生部を伝送路インタフェースに変え、伝送路の途中に設置して、伝送するデータを多重分離、さらにフラグ付加などの処理を行うこともできる。また、画像、音声データはコーデックからの入出力に限り説明したが、図1においてネットワークインターフェース16を付加し、ネットワークに画像、音声データを送出、あるいは受信するようにしても同様の効果を実現できる。

【 0 0 2 1 】

また、画像、音声データの多重/分離と、多重フラグあるいはシーン記述フラグの付加あるいは、内容の判定をすべてCPU11で行うとしたが、これに限る必要はなく、多重/分離部はハードウェアで構成する、あるいはそれぞれ異なるCPUで実現するなど、同様の動作が実現できればハードウェアの構成を特定するものではない。

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

以上のように本発明は、上記した構成により、画像、音声が多重されているかどうかをフラグで識別できるため、画像、音声を必ずしも多重して記録する必要はなく、分離した状態での記録、再生が可能となる。また、シーン記述の有無をフラグで識別し、シーン記述がある場合はシーン記述を参照して、データの記録／再生を行うため、MPEG-4のように複数の画像、音声が存在する場合でも対応可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態における画像処理装置のブロック図

【図 2】

本発明の実施の形態における記録フォーマットの説明図

【図 3】

本発明の実施の形態における記録フォーマットの説明図

【図 4】

本発明の実施の形態におけるCPU 1 1 の記録時の動作を示すフローチャート

【図 5】

本発明の実施の形態におけるCPU 1 1 の再生時の動作を示すフローチャート

【図 6】

本発明の実施の形態をコンピュータにより行うためのプログラムならびにデータを記録する記録媒体、およびコンピュータシステムを示す説明図

【図 7】

従来の画像記録、再生規格の一例であるビデオ記録規格の説明図

【符号の説明】

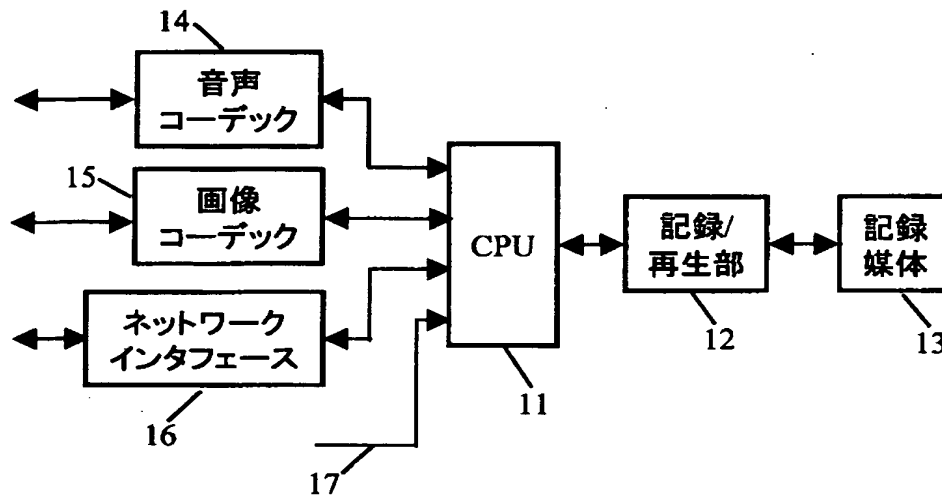
- 1 1 多重制御部
- 1 2 記録再生部
- 1 3 記録媒体
- 1 4 音声コーデック

1 5 画像コーデック

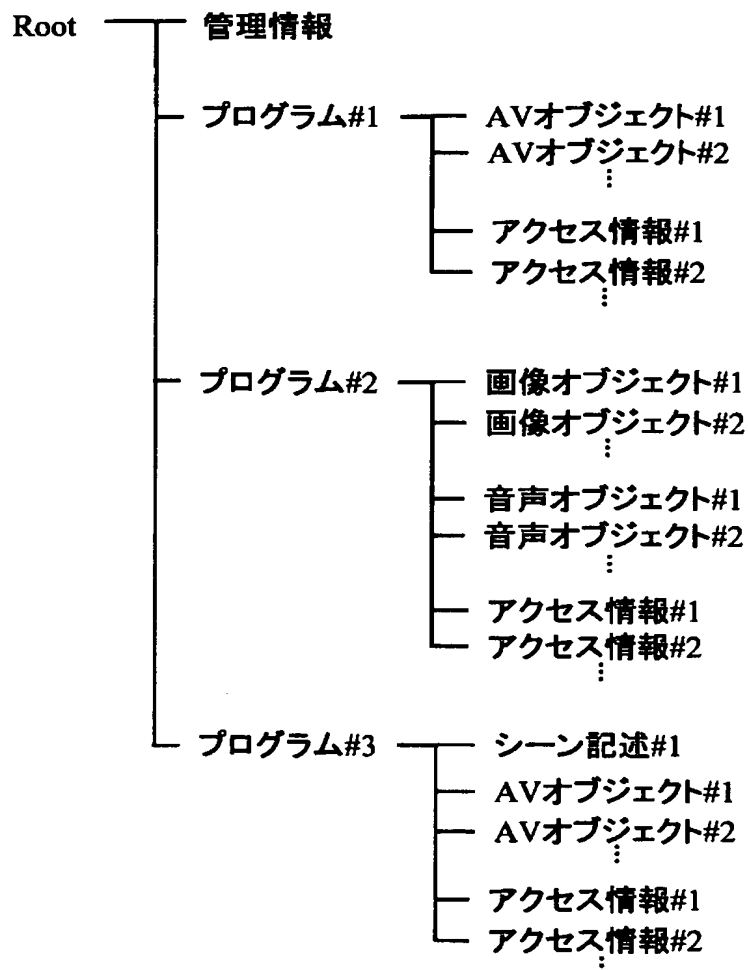
1 6 ネットワークインタフェース

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(a)

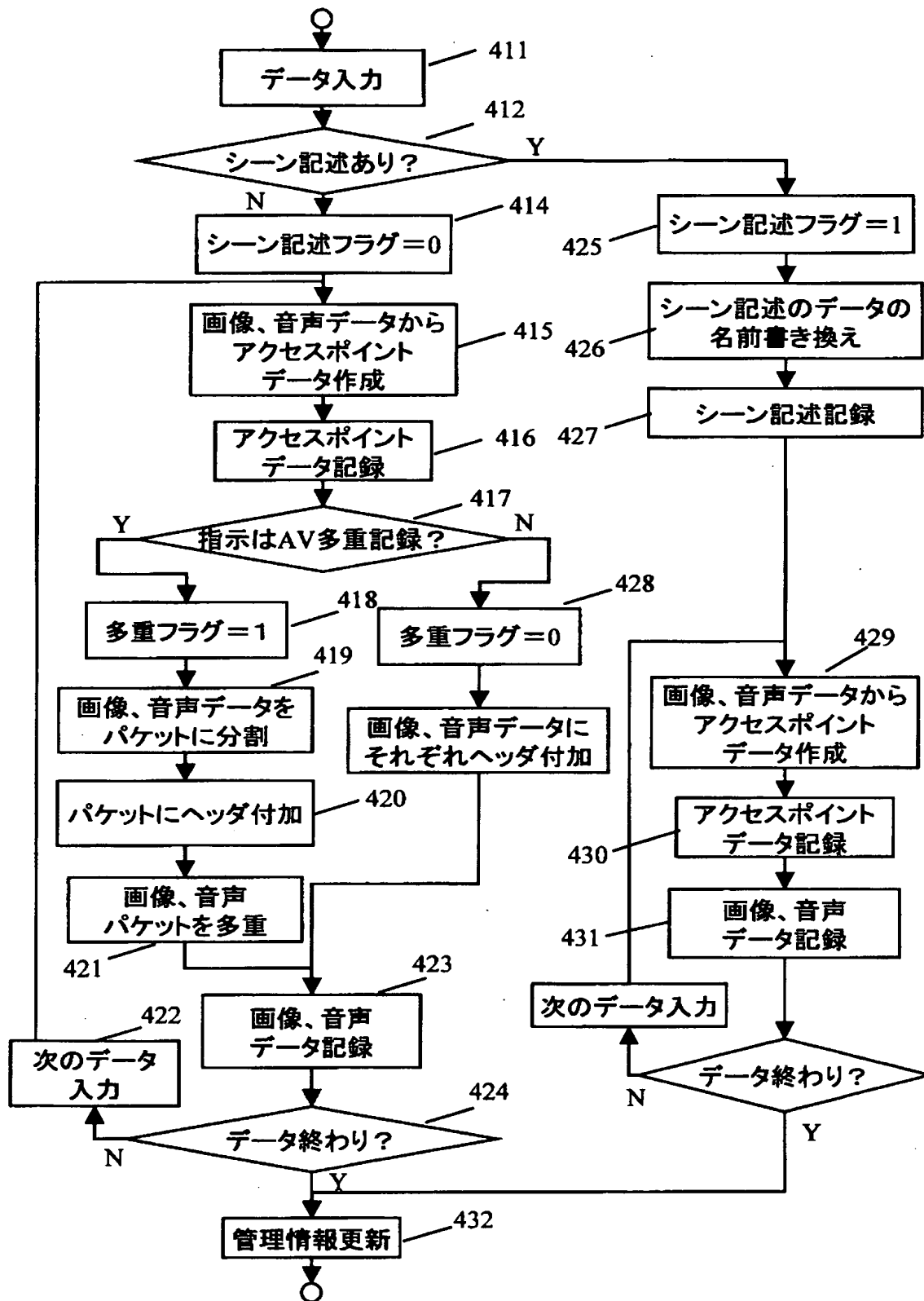
<p>プログラム#1 シーン記述フラグ=0 オブジェクト数=n AVオブジェクトID=1 多重フラグ=1 AVオブジェクトID=2 多重フラグ=1</p>
<p>プログラム#2 シーン記述フラグ=0 オブジェクト数=m AVオブジェクトID=1 多重フラグ=0 AVオブジェクトID=2 多重フラグ=0</p>
<p>プログラム#3 シーン記述フラグ=1 シーン記述ID=1 オブジェクト数=0</p>

(b)

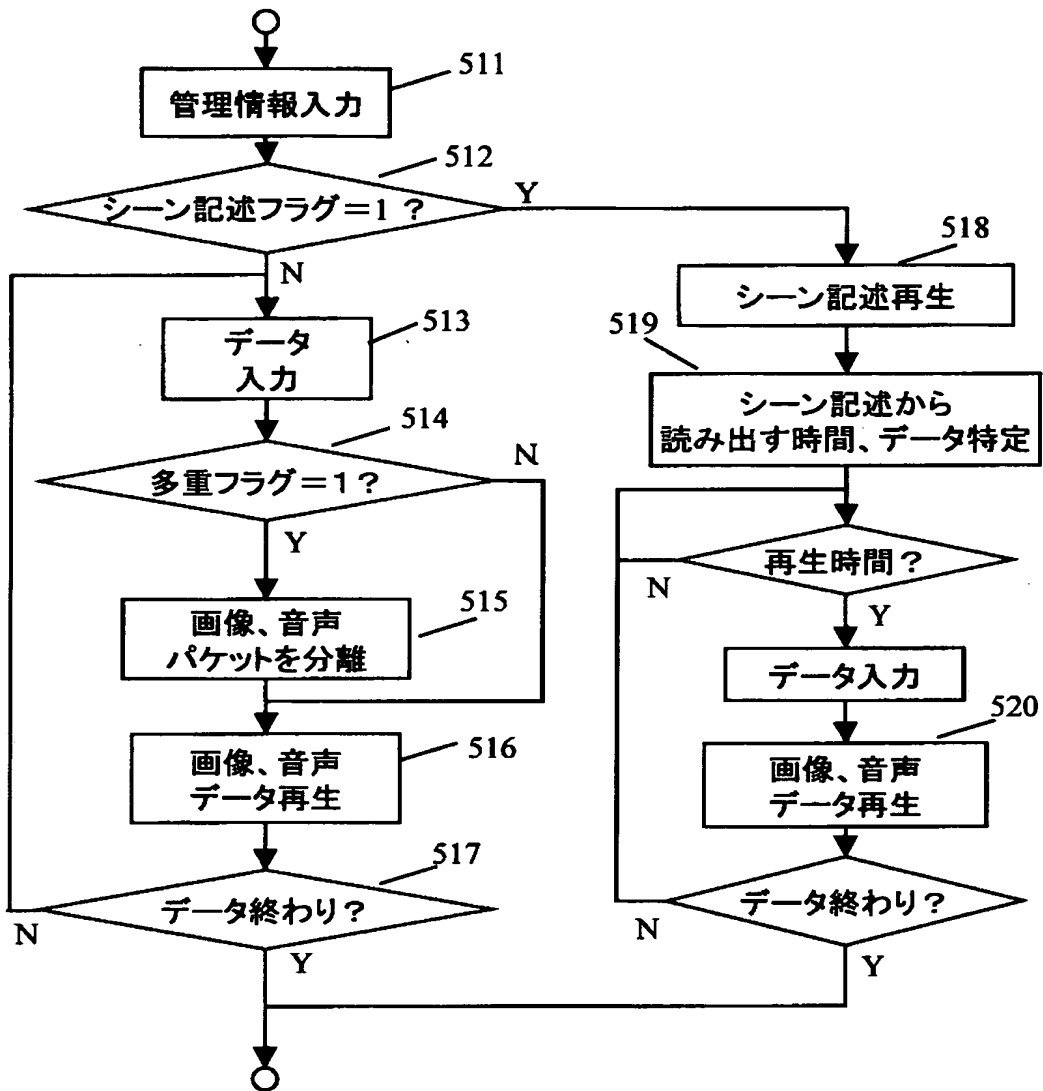
シーン記述#1

<p>: <video src=" AVオブジェクト#1"> <audio src=" AVオブジェクト#2"> :</p>

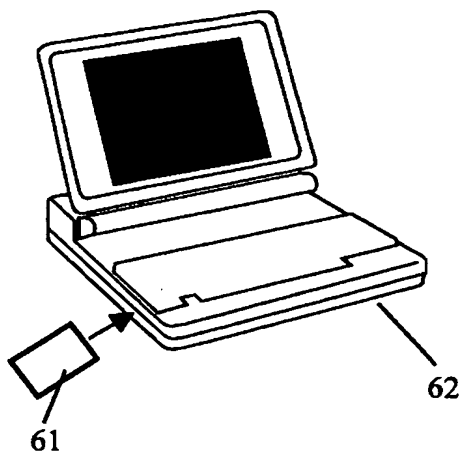
【図 4】



【図 5】

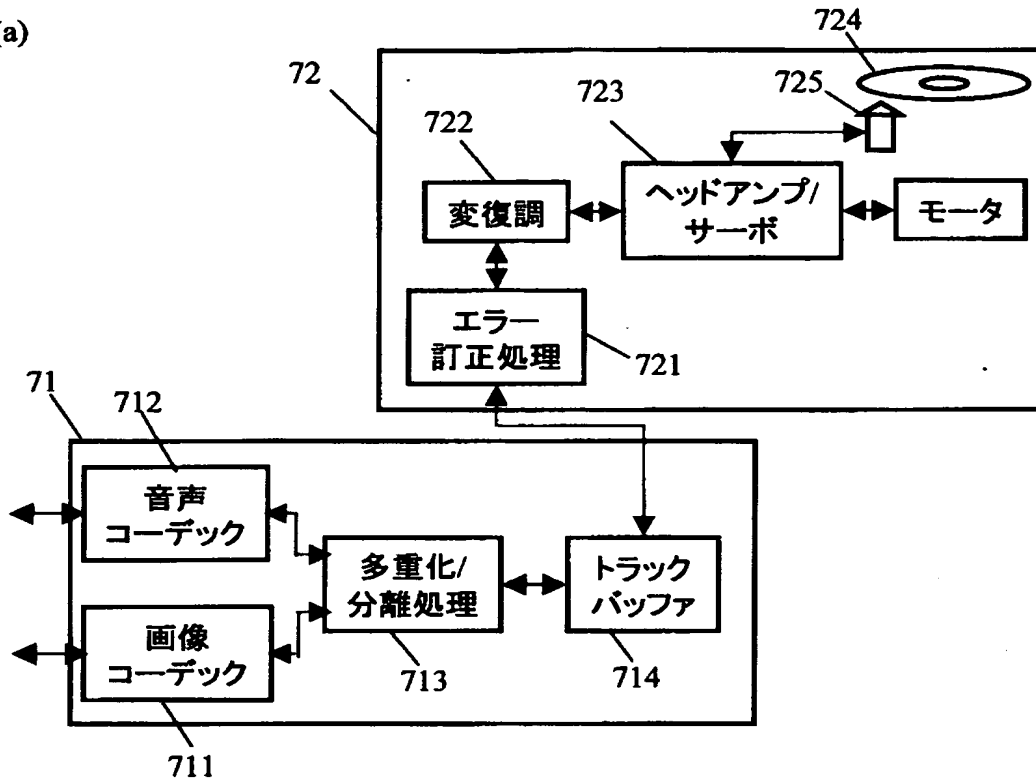


【図 6】

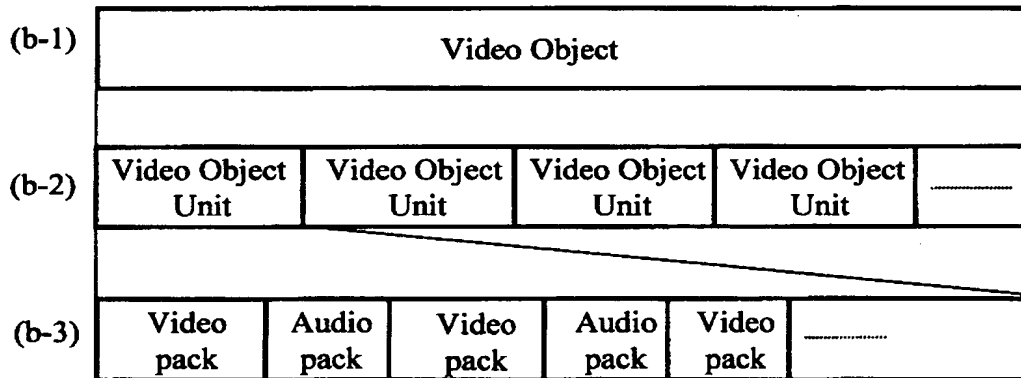


【図 7】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像、音声を多重せずに、あるいは複数の画像を扱うためのシーン記述データがある場合にも多重したデータと同様に記録、伝送を可能とする画像処理方法を提供する。

【解決手段】 画像、音声など複数のデジタルデータを入力し、データが画像、音声で多重されているか、もしくはシーン記述が存在するかのフラグを付加して、画像、音声データならびに多重ならびにシーン記述フラグとを記録、伝送する画像処理方法。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社